33

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS



Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos

Hardware

Las computadoras portátiles (cont.)

Las redes de computadoras

Software

Software de diagnóstico

Micro-Scope 6.5

FirstAid 98

Actividades

Actualización de computadoras

Actualización de discos duros

Argentina	$ 3.30
Chile	$ 1.250
Uruguay	
Paraguay	

ISBN 978-9301-00-5
9 879789 301001 00033

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de

COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos



Pereira • Colombia

e-mail: ecekit@col2.telecom.com.co
http://www.cekit.com.co

Gerente General: Felipe González G.
Gerente Administrativo: Marcelo Alvarez H.
Director Editorial:
Manuel Felipe González G.
Director Comercial: Humberto Real Blanco
Este curso ha sido elaborado según el plan del editor y del autor y bajo su responsabilidad, por los siguientes integrantes del departamento técnico de CEKIT S. A
Autor: Manuel Felipe González
Dirección Técnica: Felipe González G.
Diseño Gráfico: Germán Escobar Villada
Diagramación: Nubia Patricia Tamayo M.
Fotografía: Héctor Hugo Jiménez G.

Edición Argentina
CEKITCONOSUR
Editor Responsable: Carlos Alberto Magurno S.
Propietario: Carlos Alberto Magurno S.
Representación en el área II:
Editorial Conosur S.A.
Tel: (541) 342-9029/7268/3896
Fax: (541) 342-9025
E-mail: gconosur@satlink.com
Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina
Registro de propiedad intelectual Nº 910826

ISBN (Fascículo 33): 987-9301-00-5
ISBN (Obra completa): 987-9301-00-5
Impreso en Argentina • Impreso y encuadernado por: Arcangel Maggio
Octubre 1998

El *Curso Práctico sobre Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de Computadoras* de **CEKIT S. A.** se publica en forma de 40 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 3 volúmenes. Cada fascículo consta de 4 páginas de cubiertas y 20 páginas de contenido. De estas últimas, 16 están dedicadas al desarrollo teórico - práctico de los capítulos de **Hardware** (8 páginas) y **Software** (8 páginas). Las 4 páginas centrales de cada fascículo están dedicadas a la descripción detallada de las **Actividades Prácticas.**

Las páginas de cada sección son encuadernables en volúmenes separados. Para formarlos, debe desprender de cada fascículo, las 4 páginas centrales para el volumen de Actividades Prácticas, las 8 páginas siguientes para la sección de Software y las últimas 8 páginas para el volumen de Hardware. El **Apéndice de Internet**, se debe encuadernar en la última parte del volumen de Software. Con el fin de que se pueda identificar fácilmente cada sección, se tiene en cada una de ellas una barra de color diferente en la parte superior de cada página. Durante la circulación de la obra, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Los volúmenes se conforman de la siguiente manera:

VOLUMEN 1
HARDWARE
Páginas: 1 a 320 • Fascículos: 1 al 40

VOLUMEN 2
SOFTWARE
Primera parte: SOFTWARE
Páginas: 1 a 280 • Fascículos: 1 al 40
Apéndice A: INTERNET PRACTICO
Páginas: 1 a 40 • Fascículos: 1 al 10

VOLUMEN 3
ACTIVIDADES PRACTICAS
Páginas: 1 a 160 • Fascículos: 1 al 40

CEKIT S.A.y Editorial CONOSUR S.A. garantizan la publicación de la totalidad de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados. También garantiza la calidad e idoneidad del material publicado. Sin embargo, no se responsabiliza por los daños causados en equipos, programas, e información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación y utilización. Las marcas que aparecen mencionadas en toda la obra son propiedad registrada de los fabricantes tanto de equipos como de programas.

DISTRIBUIDORES:
Argentina **Capital:** Vaccaro Sánchez y Cía. - Moreno 749, 9º (1092) Buenos Aires
Interior: Distribuidora Bertran S.A.C. - Av. Velez Sárfield 1950 (1285) Buenos Aires

Chile: Distribuidora Alfa S.A. • Uruguay: Alavista S.A. • Paraguay: Selecciones S.A.C. Bolivia: Agencia Moderna Ltda.

Consultas Técnicas: Lunes a viernes de 9 a 13 y 14 a 18 hs. Fax: (541) 342-9025
Tel: (541) 342-9029/7268/3896
E-mail: gconosur@satlink.com
Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina

Pin	Tipo	Señal	Descripción
1	-	GND	Tierra
2	I/O	D3	Bit Dato 3
3	I/O	D4	Bit Dato 4
4	I/O	D5	Bit Dato 5
5	I/O	D6	Bit Dato 6
6	I/O	D7	Bit Dato 7
7	O	CE1	Habilitador 1
8	I/O	A10	Bit Dirección 10
9	O	OE	Habilitador salida
10	I/O	A11	Bit Dirección 11
11	I/O	A9	Bit Dirección 9
12	I/O	A8	Bit Dirección 8
13	I/O	A13	Bit Dirección 13
14	I/O	A14	Bit Dirección 14
15	I/O	WE/PGM	Hab. esc/Programa
16	O	IREQ	Solicitud interrupción
17	O	Vcc	Alimentación
18	O	Vpp1	Voltaje 1 de programación
19	I/O	A16	Bit Dirección 16
20	I/O	A15	Bit Dirección 15
21	I/O	A12	Bit Dirección 12
22	I/O	A7	Bit Dirección 7
23	I/O	A6	Bit Dirección 6
24	I/O	A5	Bit Dirección 5
25	I/O	A4	Bit Dirección 4
26	I/O	A3	Bit Dirección 3
27	I/O	A2	Bit Dirección 2
28	I/O	A1	Bit Dirección 1
29	I/O	A0	Bit Dirección 0
30	I/O	D0	Bit de datos 0
31	I/O	D1	Bit de datos 1
32	I/O	D2	Bit de datos 2
33	O	IOIS16	Puerto I/O de 16 bits
34	-	GND	Tierra
35	-	GND	Tierra
36	I	CD1	Detector 1 de tarjeta
37	I/O	D11	Bit de datos 11
38	I/O	D12	Bit de datos 12
39	I/O	D13	Bit de datos 13
40	I/O	D14	Bit de datos 14
41	I/O	D15	Bit de datos 15
42	O	CE2	Habilitador 2
43	O	RFSH	Refresco
44	I/O	IORD	Lectura I/O
45	I/O	IOWR	Escritura I/O
46	I/O	A17	Bit Dirección 17
47	I/O	A18	Bit Dirección 18
48	I/O	A19	Bit Dirección 19
49	I/O	A20	Bit Dirección 20
50	I/O	A21	Bit Dirección 21
51	O	Vcc	Alimentación
52	O	Vpp2	Voltaje 2 de programación
53	I/O	A22	Bit Dirección 22
54	I/O	A23	Bit Dirección 23
55	I/O	A24	Bit Dirección 24
56	I/O	A25	Bit Dirección 25
57	_	NC	Reservada
58	I	RESET	Reset
59	I	WAIT	Espera
60	O	INPACK	Reconoce puerto entrada
61	I/O	REG	Selección de registro
62	O	SPKR	Onda digital de audio
63	I	STSCHG	Cambio de estado
64	I/O	D8	Bit de datos 8
65	I/O	D9	Bit de datos 9
66	I/O	D10	Bit de datos 10
67	I	CD2	Detector 2 de tarjeta
68	_	GND	Tierra

Tabla 8.1. Configuración de pines de un puerto PCMCIA

La combinación de las características del hardware de la tarjeta, del software de la computadora y de la detección por medio de la BIOS, habilitan la propiedad Plug & Play en el medio de las computadoras portátiles.

Baterías

Las computadoras portátiles están dotadas de un juego de baterías recargables, figura 8.12, que suministran la potencia necesaria a los diferentes dispositivos y circuitos electrónicos con el fin de que el usuario pueda utilizar el sistema normalmente en sitios donde no se tiene acceso a la red eléctrica.

Las baterías en general tienen la capacidad de suministrar energía hasta que los materiales de las cuales están hechas pierden su propiedad de reacción. Las que son recargables presentan la propiedad adicional de permitir que por medios externos, otra fuente de energía específicamente, se puedan reactivar sus materiales especiales.

Cuando las baterías han dejado de suministrar la corriente suficiente para la operación de la computadora, esta se puede conectar por medio de una adaptador a la red eléctrica local. Mientras la computadora funciona con la red eléctrica, las baterías están recogiendo energía para recargarse y así volver a su estado inicial de corriente. Es de anotar que el adaptador eléctrico suministra corriente para que se pueda operar normalmente la computadora y a la vez para recargar las baterías.

El tiempo de carga de las baterías varía en un par de horas o más dependiendo de la calidad de las mismas, del adaptador eléctrico o cargador en este caso,



Figura 8.12. Baterías recargables para PC's portátiles

Capítulo 8

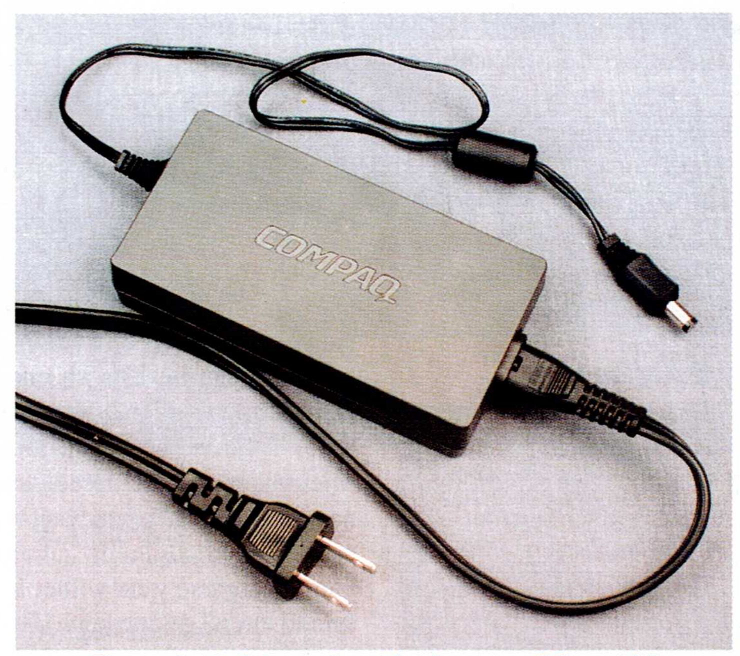


Figura 8.13. Adaptador eléctrico para PC portátil

y del tiempo de vida útil que tengan. Entre más viejas sean las baterías, más tiempo tarda su recarga al igual que su energía dura muy poco. Cuando esto sucede se deben reemplazar por unas baterías nuevas, verificando que el tamaño, el voltaje y la capacidad en miliamperios/hora (mA/h) sean compatibles con las baterías originales.

Como medida de prevención, si la computadora va a estar en desuso durante un tiempo prolongado, lo mejor es retirar las baterías ya que éstas han perdido su carga y se corre el riesgo de que se sulfaten y dejen escapar químicos corrosivos que pueden destruir los componentes internos.

El adaptador de voltaje

Este es el equivalente a la fuente de poder en las computadoras de escritorio, figura 8.13. Por medio del adaptador, que puede ser interno o externo, se suministra la corriente necesaria para el funcionamiento de todos los dispositivos y sistemas de la computadora mientras exista la posibilidad de conexión a la red eléctrica. Igualmente, es quien suministra la energía de recarga a las baterías durante la conexión de la computadora a la red eléctrica.

El adaptador es un elemento que falla con cierta frecuencia y pocas veces puede ser reparado debido a la alta tecnología utilizada en sus circuitos electrónicos, la cual hace difícil la consecución de los componentes a reemplazar y en caso de conseguirse, la operación de cambio y soldaduras son un tanto incómodas.

Lo mejor en este caso, es el reemplazo completo de la unidad, teniendo cuidado que el voltaje de entrada y salida coincidan con el adaptador original, al igual que la configuración y polaridad de su conector.

Accesorios y periféricos

Los fabricantes de computadoras portátiles buscan dar mayor modularidad a sus sistemas, por lo cual, por medio de conectores especiales permiten la adición de dispositivos que incrementan las propiedades de las computadoras.

Entre los accesorios más comunes para las computadoras portátiles encontramos la unidad de CD-ROM externa y la unidad de disquete externa, figura 8.14, entre otras. Por ejemplo, algunas computadoras tienen un compartimiento donde normalmente se instala la unidad de CD-ROM o una unidad de disquete. Si se encuentra instalada la unidad de CD y se necesita leer un disquete, simplemente se retira la primera y se instala la unidad de disquete sin necesidad de apagar la computadora. Esta operación es denominda "cambio en caliente".

Marcas y modelos

Prácticamente todos los fabricantes de computadoras de escritorio diseñan modelos de computadoras portátiles. Entre las firmas más reconocidas mundialmente podemos mencionar Toshiba, Compaq, IBM y Dell.

En cuanto a los modelos, principalmente dependen, además del costo, de la aplicación que se desea dar. Obviamente, el confort, el peso y el tamaño son parámetros que inciden en el precio y en la selección de una computadora portátil. Finalmente, para adquirir una computadora se debe hacer un equilibrio entre todas sus propiedades incluyendo el precio.

Comunicaciones

Una computadora portátil es un elemento que sirve también como medio de transferencia de información. Al lugar donde se llega, es muy común que se tenga la necesidad de traspasar archivos de la computadora portátil a una de escritorio, o bien a otra de la misma especie. En estos casos se vuelve muy útil el uso de la conexión entre computadoras por medio de los puertos convencionales, a través de una red, o por medio de una línea telefónica.

En el caso de comunicación mediante los puertos convencionales, serial y paralelo, se debe tener un cable especial al igual que la ejecución de unos programas suministrados por el sistema operativo. En el Capítulo 7 de esta misma sección se hizo la descripción de un cable para comunicar computadoras a través del puerto paralelo y uno para el puerto serial. Los programas utilizados son el Interlnk y el Intersvr, en DOS, y Conexión directa por cable, en Windows 95.

Ahora, cuando la comunicación se hace a través de una red, obviamente la computadora portátil deberá estar equipada con una tarjeta de red, al igual que de un módem si la comunicación es por medio de una línea telefónica.

De otra parte, cuando la comunicación deseada es entre computadoras portátiles, la mayoría presentan la opción IrDA que consiste en intercambio de información a través de luz infraroja. Cada una de las computadoras con esta propiedad tiene un emisor y un sensor infrarojos, con los cuales, al ubicarse una frente a la otra pueden intercambiar información tal como si estuvieran conectadas de alguna manera. Este sistema es similar al utilizado en los controles remotos de los televisores y en el equipo de sonido casero, sólo que se hace en forma bidireccional.

Para el mantenimiento de computadoras, uno de los objetos de este curso, una computadora portátil es una herramienta invaluable ya que permite el transporte de archivos a diferentes lugares sin necesidad de destapar unidades de cómputo ni de utilizar unidades de almacenamiento por separado que en ocasiones suelen fallar.

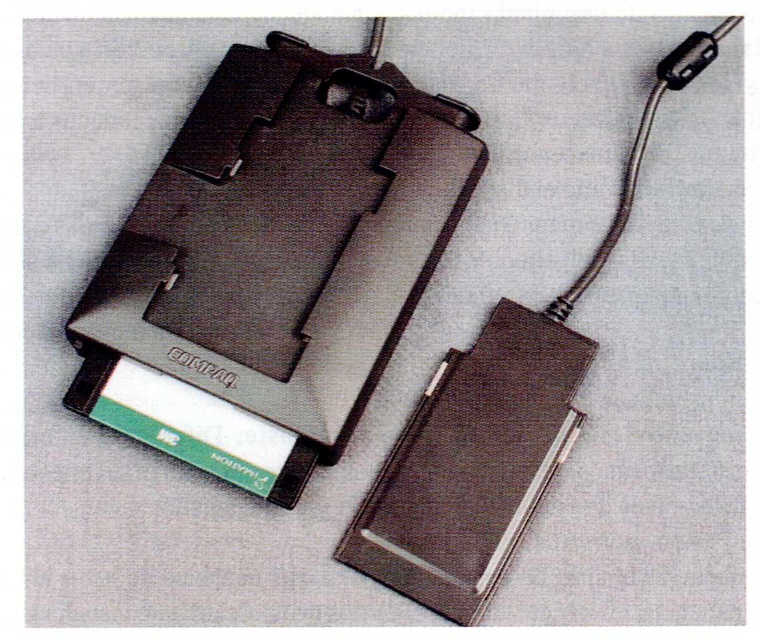


Figura 8.14. Unidad de disquete externa para PC portátil. Se conecta como si fuera una tarjeta PCMCIA

Problemas y soluciones con computadoras portátiles

La pantalla sólo funciona en una sección de su área. Es una falla que se presenta cuando se golpea la pantalla. El cristal líquido del que están compuestas estas unidades es frágil y pierde fácilmente sus propiedades de manera fácil.

Lo mejor en estos casos es reemplazar la pantalla por una que tenga características iguales a la original, es decir, del mismo fabricante y del mismo modelo de computadora. Por otro lado, la pantalla que se retire puede ser enviada a la fábrica del modelo de portátil respectivo para una posible reparación.

Son ellos quienes finalmente deciden si se puede recuperar o no. Se debe tener en cuenta el costo que implicaría el envío y su devolución, ya que puede suceder que sea más económico reemplazar definitivamente la pantalla y desechar la deteriorada.

CAPITULO 12

Los diagnósticos de las computadoras

- *Micro - Scope 6.5*
- *First Aid 98*



En este capítulo se revisan dos de los programas más utilizados en la actualidad para el diagnóstico y reparación de fallas en las computadoras del tipo compatible con IBM.

El primero de ellos, llamado Micro-Scope versión 6.5 hace parte de un kit completo de reparación que incluye también una tarjeta de diagnóstico POST (*Power On Self Test*, autoprueba en el encendido) y conectores especiales *loopback* para los puertos seriales y paralelo.

El segundo, es el programa First Aid 98 (que se podría traducir como Primeros Auxilios 98) que ha sido ganador de numerosos premios y que tal vez es uno de los programas de diagnóstico más vendidos en la historia de las PC.

Micro-Scope 6.5

Micro-Scope 6.5 es una herramienta profesional diseñada para el diagnóstico y mantenimiento de computadoras creada por la firma Micro 2000 Inc. La principal característica de este software es que ha sido creado, a diferencia de los demás programas de diagnóstico, independiente de los sistemas operativos.

Normalmente, los programas utilizados para diagnosticar los problemas de las computadoras son creados para algún sistema operativo como DOS. Esto trae como desventaja el hecho de que el programa esté restringido por las capacidades y limitantes del sistema. Una de estas limitantes conocidas es la forma como DOS administra la memoria. Micro-Scope ha heredado su característica de independencia de las herramientas de diagnóstico para mainframes y super computadoras.

Instalación

El programa Micro-Scope viene en dos disquetes de baja densidad en los formatos de $5\frac{1}{4}$" y $3\frac{1}{2}$". Ambos discos pueden arrancar la computadora. Para la instalación se debe insertar el disquete apropiado en la unidad A: de la computadora y luego arrancarla.

El fabricante recomienda que el arranque se haga en frío y no usando la combinación CTRL-ALT-DEL. El usuario debe asegurarse de que el software BIOS de la máquina esté programado para que el arranque se efectúe a través de la unidad de disquetes y no desde un disco duro o unidad de CD-ROM.

Micro 2000 tiene un sistema operativo propio. Una vez se ha cargado este sistema en la pantalla aparecerá un menú con dos opciones: Cargar Pruebas de Memoria Base (*Load Base Memory Tests*) o Cargar Pruebas de Diagnóstico (*Load Diagnostic Test*).

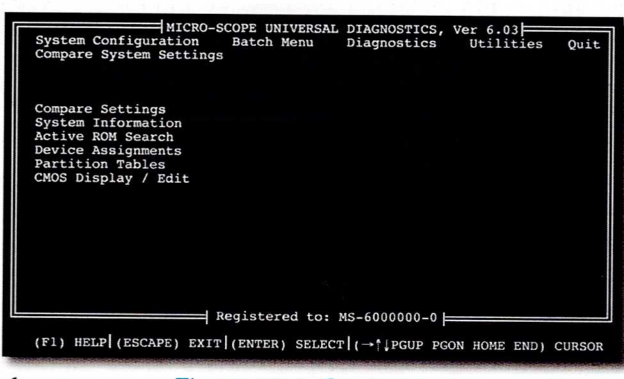


Figura 12.1. Opciones de Configuración del Sistema

Al presionar M se selecciona la opción de prueba de la memoria. Normalmente un programa no puede probar la memoria en la cual reside. Sin embargo esta opción trata de probar la mayor cantidad posible de la memoria base de la máquina.

La opción L permite ingresar directamente al software de diagnóstico. Mientras se carga el programa, se va realizando una verificación de la memoria que se va a utilizar. Si existe algún problema, el programa se detendrá. Finalizada la carga del programa, se inicia una serie de pruebas para determinar cuáles porciones de todos los diagnósticos se podrán realizar en la máquina particular donde se está corriendo el software.

Micro-Scope corriendo bajo DOS

Micro-Scope corre normalmente bajo el sistema operativo propio de Micro 2000 para imperdir fallas debidas a las impresiciones inherentes a DOS. Sin embargo, algunas veces se requiere de DOS para efectuar cierto tipo de pruebas que requieren el sistema de llamadas (*calls*) de DOS en máquinas 8088/86.

Para usar DOS, debe cargarse el sistema operativo como se hace normalmente o usando un disco arrancador del sistema. Luego se debe simplemente pasar a la unidad de disquete donde se inserta el programa Micro-Scope (típicamente **A:**). Se debe digitar el comando **DIAG2000** y presionar ENTER.

Configuración del sistema

Usando las opciones de configuración del sistema (*System Configuration*) se obtiene la información acerca de los parámetros del sistema, las tarjetas que se encuentran instaladas, la memoria ROM, las interrupciones (IRQs), las particiones de los discos y la información de la CMOS. La figura 12.1 muestra las opciones de este menú.

```
Micro-Scope Version 6.03
System Board Information
System Type: IBM Compatible, PC AT
BIOS Name: AMI    BIOS Date: 12/12/91     BIOS MSR: FC, 01, 00
Processor and BUS Information
CPU: i8048 rev. 11      NPU: Internal     CPU Speed: 50 mhz
Bus Type: ISA                            System speed: 50 mhz
Floppy Drive Information
Drive 0: 1.44M  Drive 1: 1.2 M  Drive 2: None Drive 3: None
Fixed Disk Information
Disk,0 Type: IDE  Model: Maxtor 7213
Parameters: 683 Cyl 16 Hds 38 Spt   Speed: 21 ms Size: 212 mb
Disk 1 type: None Model:
Parameters: 0 Cyl 0 Hds 0 Spt       Speed: 0 ms Size: 0 mb
Disk 2 type: None Model:
Parameters: 0 Cyl 0 Hds 0 Spt       Speed: 0 ms Size: 0 mb
Miscellaneous Information
Video BIOS: S3 Inc                          Monitor: MonoChrome Analog
Video Maximum Mode: VESA 640x480x16M        Video Memory: 1 mb
Serial Ports: 2 at 3F8, 2F8                 Base Memory: 640k
Parallel Port: 1 at 378                 Extended Memory: 7424k
Keyboard: Enhanced                      Expanded Memory: Not Active
Sound Card: None                            CD ROOM: None

PRESS (ANY KEY) TO CONTINUE
```

Figura 12.2. Pantalla de Información del Sistema

La información suministrada se obtiene del programa de los códigos POST, de la CMOS y de una serie de rutinas que ejecuta Micro-Scope en los dispositivos. Usando las opciones del menú de configuración se pueden modificar los datos de la CMOS y las particiones de los discos.

Comparación de parámetros (*Compare Settings*). Mediante esta opción se visualizan los datos detectados por el BIOS durante el POST y la información detectada por Micro-Scope al cargarse así como la información que se encuentra registrada actualmente como parámetros en la CMOS. De esta forma se puede comparar si la configuración corresponde exactamente con los datos físicos encontrados.

Si los parámetros de algún dispositivo no coinciden, podrían estar originando alguna falla. Un asterisco (*) señalará en la parte izquierda de la pantalla el conflicto en algún dispositivo.

La información suministrada será sobre los siguientes dispositivos: coprocesador matemático, unidades de disquete, discos duros, tarjeta de video, memoria base y memoria extendida.

Información del sistema (*System Information*). Mediante esta opción se obtiene una pantalla con información acerca del sistema, figura 12.2. La información suministrada proviene del POST, de la información almacenada en la CMOS, los dispositivos de las unidades y de una serie de rutinas ejecutadas por el programa.

La información mostrada se divide en varias áreas: información de la tarjeta principal (*mother board*), información sobre el procesador y el bus, información sobre las unidades de disquete, sobre los discos duros y sobre dispositivos varios o misceláneos.

Búsqueda de ROM Activo (*Active ROM Search*). Esta opción muestra las tarjetas que usan memoria ROM en forma de ROM BIOS activo. Este tipo de BIOS sirve como complemento al BIOS estándar del sistema proporcionando servicios de interrupción adicionales y están normalmente localizados físicamente en la tarjeta o en un controlador.

Asignación de Dispositivos (*Device Assignments*). Esta opción permite verificar la forma como están asignadas las interrupciones para los diferentes dispositivos de la computadora. Se muestran para cada uno el IRQ usado, el estado del IRQ, el uso del DMA (*Direct Memory Access*), los puertos de entrada/salida (I/O), el nombre del dispositivo y el vector de memoria con la dirección donde se ubica la rutina (programa) de servicio de la interrupción (IRQ).

La utilidad de esta opción estriba en que se pueden determinar los conflictos entre componentes del equipo que pudieran existir. De igual forma se puede determinar la configuración correcta para los controladores de nuevos dispositivos.

Tablas de Partición (*Partition Tables*). Esta opción permite verificar la forma como están configuradas las tablas de particiones de cada uno de los discos del sistema, figura 12.3. La información suministrada se obtiene directamente de los sectores de arranque (*boot sector*) de cada uno de los discos.

La información para cada una de las particiones incluye: estado de la partición (indica si la partición es o no de arranque), cabeza inicial, sector inicial, cilindro inicial, tipo de partición

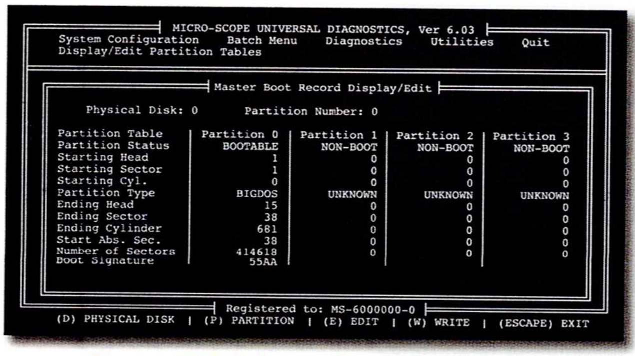


Figura 12.3. Información sobre particiones de los discos duros

(que indica el sistema operativo residente en la partición), cabeza final, sector final , cilindro final, sector absoluto de inicio (indica el número de sectores físicos desde el comienzo de la unidad hasta el comienzo de la partición física), y número total de sectores.

La información de cada una de las particiones se puede modificar usando las teclas D (selecciona unidad), P (selecciona partición), E (para editar) y W (para escribir). Es importante tener cuidado porque una modificación incorrecta al sector de arranque puede ocasionar que dicha unidad se vuelva inaccesible.

Mostrar/Editar el CMOS (*CMOS Display/Edit*). Mediante esta opción se pueden ver y modificar los parámetros que se encuentran almacenados en la memoria CMOS (un tipo especial de memoria RAM que se encuentra alimentada por una batería en el interior de la computadora).

La información almacenada incluye normalmente la hora y la fecha actuales del sistema así como información sobre la configuración de los dispositivos actuales de la computadora. Esta información no necesariamente coincide con la información real de los dispositivos instalados y por eso podrían ocurrir fallas. La figura 12.4 muestra información típica de un sistema.

Dentro de la información mostrada se encuentran: fecha y hora, unidades de disquete A y B, discos duros 0 y 1, memoria base y extendida, tarjeta de video y coprocesador. Mediante la opción E se puede editar la información. Bastará con mover el cursor sobre el dato que se desea modificar y luego usar las teclas + y - para modificarlo o simplemente digitar el nuevo valor numérico.

Cada vez que se realizan cambios a la CMOS se debe reiniciar la máquina para que el sistema tome los cambios.

Menú por Lotes (Batch Menu)

Mediante las opciones de este menú se pueden ejecutar varias pruebas en forma continua o por pasos. Normalmente se usa para probar computadoras recién ensambladas o para encontrar problemas intermitentes. Entre otras cosas se pueden especificar las pruebas a realizar y grabar los resultados en un archivo. El grupo de selecciones también se puede almacenar con el fin de realizar conjuntos de rutinas apropiadas para determinadas ocasiones. La figura 12.5 muestra las opciones disponibles.

Ejecutar Todas las Pruebas (*Run All Tests*). Esta opción realizará todas las pruebas en forma automática, excepto aquellas pruebas que son destrucitvas (borran algún tipo de información) y las interactivas (que requieren algún tipo de intervención por parte del usuario).

Las pruebas que se realizan se efectúan sobre los siguientes elementos: tarjeta principal (*mother board*), memoria caché, memoria base, memoria extendida y/o expandida, unidad de disquete (lectura y búsqueda en mariposa *butterfly*), discos duros (lectura, búsquedas mariposa y pruebas del controlador), búsqueda mariposa del CD-ROM, verificación de la tarjeta de sonido, pruebas de puerto serie y paralelo (pruebas internas) y pruebas de memoria de video.

Los errores obtenidos en estas pruebas se guardarán en un archivo de errores o en un historial de errores (*error log*). El programa se puede configurar para que corra en

MICRO-SCOPE UNIVERSAL DIAGNOSTICS, Ver 6.03
System Configuration Batch Menu Diagnostics Utilities Quit
Enter New Date

Compare Settings
Syetem Information
Active ROM Search
Device Assignments
Partition Tables
CMOS Display/Edit

Display/Edit CMOS Contents
DATE: 04/06/95
TIME:11:16:27

DISKETTE A: 1.44 M
DISKETTE B: 1.2 M

	TYPE	CYL	HDS	SPT	LC	WPC	MB
HD 0:	47	683	16	38	683	683	212
HD 1:	0	0	0	0	0	0	0

BASE MEMORY: 640
EXTENDED MEMORY: 7424

VIDEO ADAPTER: EGA/VGA
COPROCESSOR: Installed

Registered to: MS-6000000-0
(D) DISPLAY BYTES | (ESCAPE) EXIT | (←,→ HOME END) | CURSOR | (+-)Selection

Figura 12.4. Información CMOS de un sistema

Actualización de discos duros

Uno de los procedimientos de actualización de computadoras que se debe realizar con mayor frecuencia es la instalación de un segundo disco duro. Existen varios motivos; el principal es para ampliar la capacidad de almacenamiento; otro caso sería cuando es necesario tener dos sistemas operativos diferentes y se decide instalar un disco para cada sistema.

En la mayoría de los casos, al destapar la unidad central de un sistema se puede encontrar una configuración como la que se observa en la figura 7.40. Se tiene una unidad de disco duro, una unidad de CD-ROM y una unidad de disco flexible. Observe que siempre se tiene disponibilidad para instalar más unidades, sin importar el tamaño, es decir de 3.5 pulgadas o de 5.25 pulgadas. Sólo en algunos modelos de computadoras de marca se tiene la limitante de no poder instalar más de un disco duro. En este caso, si se requiere mayor capacidad de almacenamieno, se debe cambiar el disco y realizar varias particiones, si es necesario.

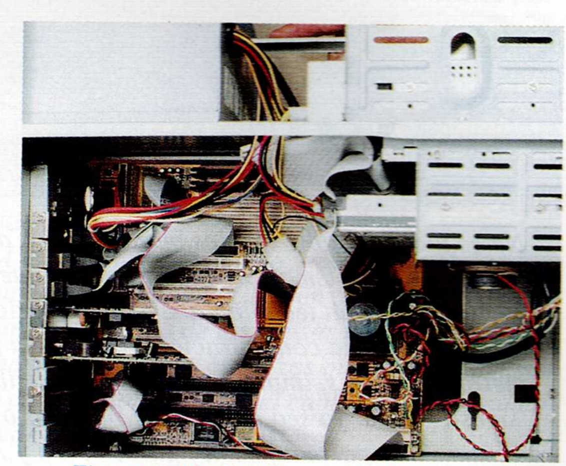
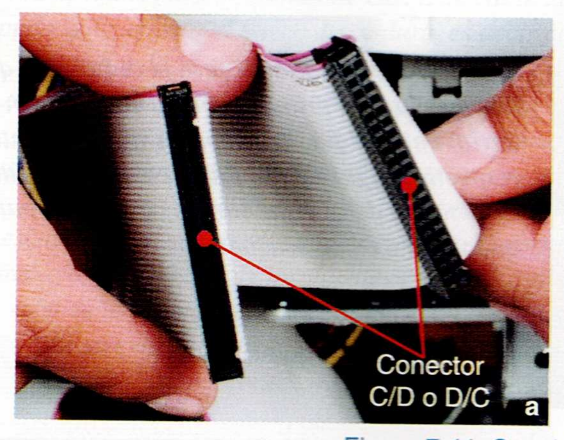


Figura 7.40. Configuración típica de la unidad central



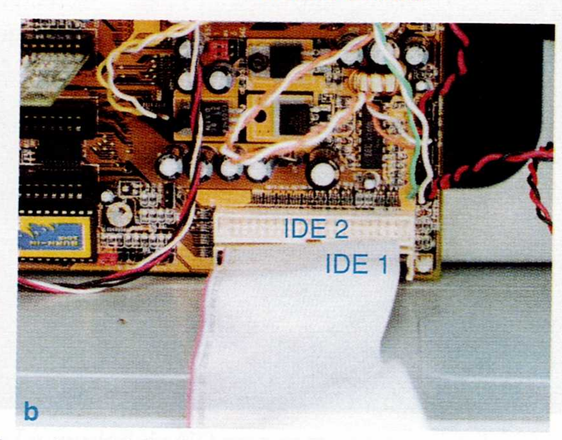
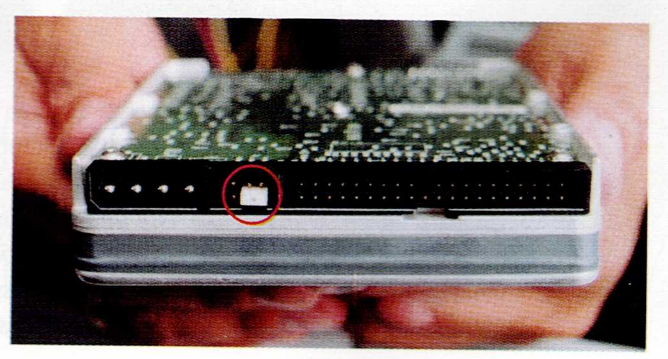


Figura 7.41. Consideraciones iniciales

*Lo primero que debemos observar es si se dispone de un cable de datos que maneje dos unidades (dos conectores disponibles), figura 7.41a. Existen muchos casos en los que la computadora trae un cable que maneja una sola unidad, por lo que se debe cambiar. Afortunadamente, este cable se puede conseguir fácilmente. También se puede instalar el segundo disco duro como secundario principal (*Sec Master*). Para determinar si nuestra tarjeta principal lo permite, observe si tiene dos salidas o conectores para la instalación de dispositivos tipo IDE, figura 7.41b.*

*Debemos identificar claramente la forma de configurar el disco duro. Estos tienen un puente (*jumper*) que permite seleccionar la unidad como Primaria (*Master*) o Secundaria (*Slave*), figura 7.42.*



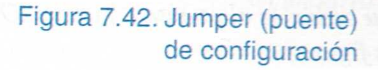
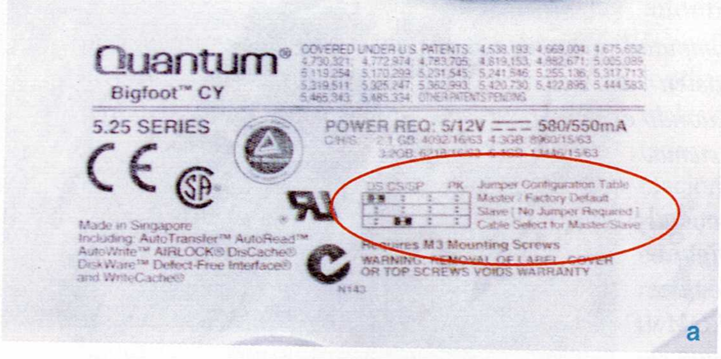


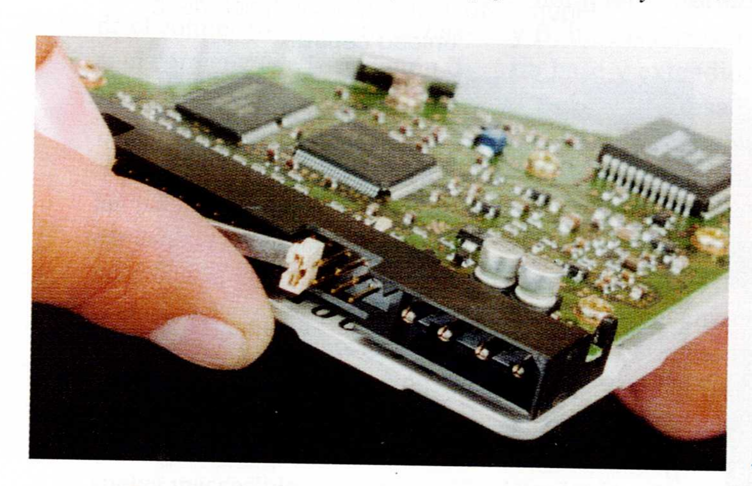
Figura 7.42. Jumper (puente) de configuración



No es indispensable que las marcas de los discos duros sean las mismas. Lo importante es que sean de la misma tecnología. Según el fabricante, algunos tienen la configuración, referente a parámetros y puentes, impresa en una parte visible de su estructura, ya sea en la parte superior o en la parte inferior, figuras 7.43a y 7.43b.



Figura 7.43. Parámetros de configuración



Se debe determinar cuál será el disco duro que trabajará como primario y cuál como secundario. Para tal fin, debemos utilizar el puente respectivo, figura 7.44. En este caso, el segundo disco se debe dejar sin ningún puente para que trabaje como secundario.

Figura 7.44. Configuración del jumper (puente)



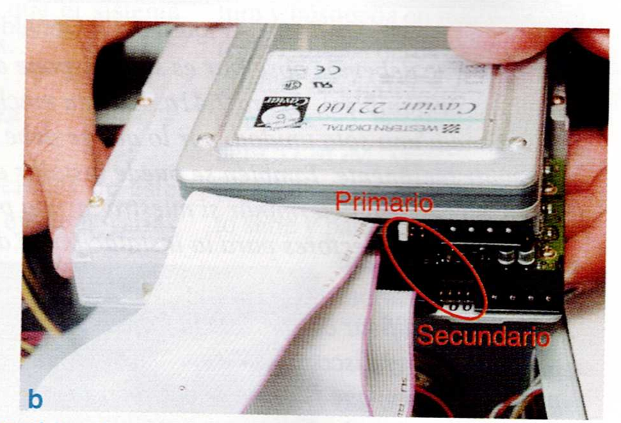


Figura 7.45. Combinaciones

En las figuras 7.45a y 7.45b se observan las dos posibles combinaciones que se pueden tener para la instalación de estos discos duros. No existe una regla sobre cuál debe ser primario y cuál secundario; lo importante es que los puentes estén bien ubicados para no crear un conflicto. La correa o cable de datos no afecta a ninguno; es decir, quien determina su orden es el puente o jumper. *Observe bien su ubicación en las figuras.*

Configuración del Software

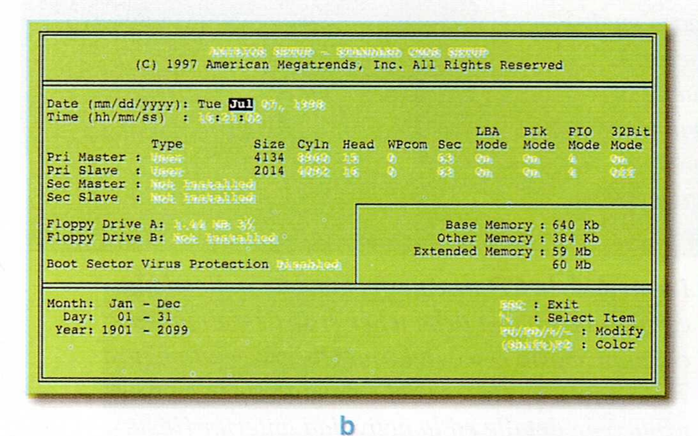
Cuando se tienen dos discos duros instalados como maestros, primario y secundario respectivamente, se puede arrancar la computadora por cualquiera de los dos. Basta con configurar el programa Setup y seleccionar la unidad de arranque (Ver capítulo 1 de la sección de software).

Después de tener instalados físicamente los discos duros, debemos ejecutar el programa Setup. *Recuerde que cada computadora tiene su forma de llegar a él en el momento del arranque. Si su computadora no arranca, ni muestra ningún mensaje en la pantalla, revise muy bien las conexiones realizadas; es muy posible que alguna esté invertida. Si encuentra un error, corríjalo y reinicie el proceso de configuración.*

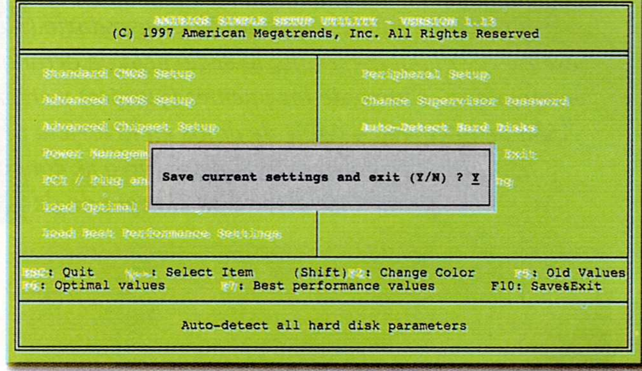


a

En la figura 7.50a, se muestra el menú principal del programa de configuración Setup. *Todos tienen una opción para detectar los discos duros instalados; basta con ubicarnos en ella y presionar la tecla* Enter. *En forma automática, el sistema detecta que discos duros están instalados y cual es primario y cual secundario, figura 7.50b. Para que estos cambios en la configuración tengan efecto, se deben almacenar. Por esta razón, salimos del programa utilizando la opción* Save Settings and Exit, *figura 7.50c.*



b



c

Figura 7.50. Manejo del programa Setup

Si se tiene una computadora que en su programa de Setup no tiene la opción para detectar los discos duros, lo que se debe hacer es indicar los parámetros en forma manual (cilindros, cabezas, sectores) que están impresos en los mismos. Generalmente, se definen bajo el tipo 47 o 48 que es predeterminado para ser manejado por el usuario.

*Por último, para terminar el proceso, se instala el sistema operativo en la nueva unidad. Si se ha definido como unidad esclava (*slave*), sólo se formatea con parámetros sencillos. Si es una unidad primaria (*master*) se debe formatear con sistema de arranque y reinstalar los programas del sistema.*

Para formatear la nueva unidad de disco duro, se pueden seguir los procedimientos descritos en el Capítulo 4 de la sección de Software.

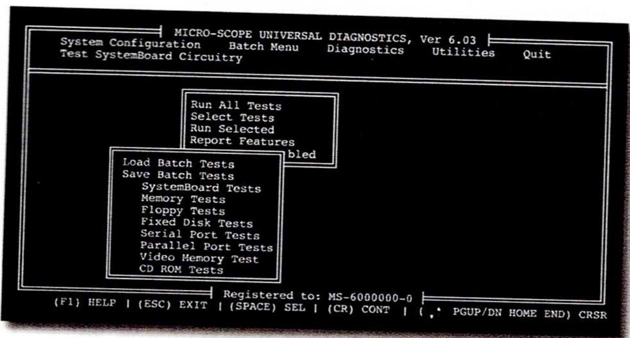


Figura 12.5. Opciones para pruebas por lotes

forma continua (*run continuosly*) y entonces ejecutará as pruebas seleccionadas 65535 veces. El proceso se puede interrumpir pulsando la tecla ESC.

Este tipo de pruebas se usa cuando hay sospechas de que una falla está ocurriendo por culpa del calentamiento de algún circuito o dispositivo. También es posible fijar el número de veces que desea ejecutar las pruebas (*set pass count*).

Seleccionar Pruebas (*Select Tests*). Mediante esta opción se pueden escoger las pruebas que se desean realizar. Existen algunas pruebas que pueden ser destructivas. Para las pruebas de unidades de disquete se requerirá de disquetes formateados. Para las pruebas de los puertos se requiere del uso de los conectores externos *loopback*. Para seleccionar las pruebas a realizar se debe presionar ENTER. La misma tecla se usa para deseleccionar las pruebas.

Figura 12.6. Pruebas a la tarjeta principal

Correr Pruebas Seleccionadas (*Run Selected*). Esta opción ejecuta las pruebas seleccionadas mediante la opción anterior. Se puede programar igualmente el número de veces que se desean ejecutar o se puede especificar una corrida continua.

Pruebas. Las pruebas seleccionables son:

Pruebas de Tarjeta Principal (*System Board Tests*). Incluye pruebas del procesador (CPU), NPU (coprocesador), chips de Acceso Directo a Memoria (DMA 8237), PIC 8259 (Controladores de Interrupción Programable), chips PIT 8254 (Timers de Interrupción Programables), chips RTC (Real Time Clock) 146818, chip 8042 y parlante. La figura 12.6 muestra las pruebas típicas realizadas a la tarjeta principal.

Pruebas de Memoria (*Memory Tests*). Esta opción permite especificar el tipo de memoria a probar. Estas pruebas empiezan a probar la memoria base inmediatamente por encima de la memoria usada por el programa. Para probar la memoria donde se ubica el programa se debe usar la opción Probar Memoria Base antes de cargar Micro-Scope. Si el sistema encuentra memoria caché, también la probará. La memoria extendida se probará en modo protegido. Para ello se requiere correr bajo el sistema operativo de Micro 2000. La figura 12.7 muestra las opciones para pruebas de memoria.

Pruebas de Unidad de Disquete (*Floppy Tests*). Esta opción permite seleccionar las unidades a probar y el tipo de prueba a realizar. Las pruebas de escritura destruirán la información almacenada en el disquete.

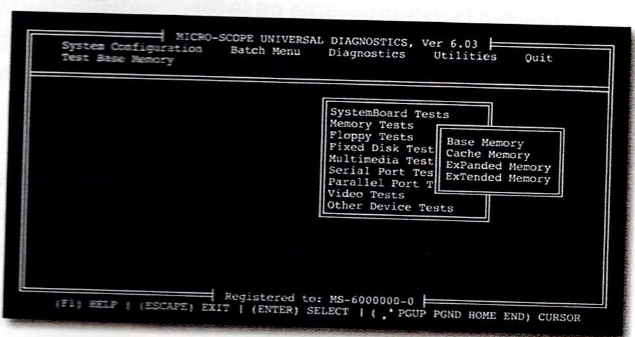


Figura 12.7. Pruebas de memoria

Pruebas de Disco Duro (*Fixed Disk Tests*). Esta opción permite seleccionar la unidad a probar y las pruebas a ejecutar. La figura 12.8 muestra las pruebas que se pueden practicar a los discos duros.

Pruebas de Puertos Serie (*Serial Port Tests*). También aquí se deben seleccionar los puertos a probar y el tipo de pruebas a ejecutar. Las pruebas externas requieren de los conectores especiales del tipo *loopback*.

Pruebas de Puertos Paralelos (*Parallel Port Tests*). Aquí se

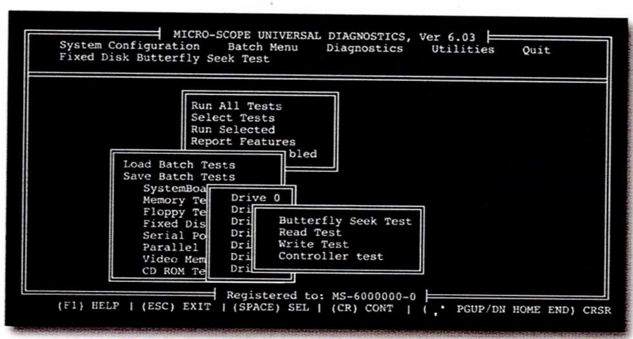


Figura 12.8. Pruebas de disco duro

deben seleccionar los puertos a probar y el tipo de pruebas a ejecutar. Las pruebas externas también requieren de los conectores especiales del tipo *loopback*.

Pruebas de Memoria de Video (*Video Memory Test*). Esta opción probará toda la memoria detectada por el programa en la tarjeta de video. Algunas pruebas de video requieren de la intervención del usuario.

Diagnósticos

Esta sección del menú permite realizar pruebas específicas para la tarjeta principal, la memoria, las unidades de disquete, los discos duros, los puertos seriales, los puertos paralelos, la tarjeta de video y el monitor, el teclado, el ratón, el joystick y la impresora. Mediante algunas opciones se puede dar formato de bajo nivel a disquetes y discos duros.

First Aid 98

Este es un programa creado por la firma CyberMedia y que ha ganado numerosos premios. Fue creado con la idea de que los usuarios puedan resolver muchos de los problemas de su computadora sin necesidad de requerir a técnicos expertos. El núcleo principal del programa es un sistema experto que realiza un chequeo sistemático de la PC.

First Aid está diseñado específicamente para correr en el sistema operativo Windows 95. Dentro de las capacidades del programa se encuentrran:

- Puede diagnosticar automáticamente y resolver muchos problemas de la computadora además de proveer información detallada sobre los problemas identificados.
- Puede mantener la computadora de tal suerte que se puedan evitar problemas futuros.
- Permite mantener bien el sistema, corrigiéndolo cuando un problema serio pueda impedir que arranque de nuevo o que opere normalmente.

Una característica importante del sistema es que puede aprovechar una conexión a Internet para:

- Actualizarse automáticamente y actualizar la base de conocimientos que posee para reflejar de esta manera la última información sobre nuevo hardware o nuevas aplicaciones que surjan en el mercado.
- Buscar en Internet para reparar problemas y traer "parches" que puedan evitar problemas potenciales.
- Conectar al usuario a sitios en la Web de proveedores de software y hardware que pueden ofrecer utilitarios, actualización de productos, y trucos y sugerencias que pueden ayudar a resolver problemas o permitir que la computadora opere más eficientemente.

Instalación

El fabricante recomienda mantener una conexión a Internet disponible durante la instalación para efectos de lograr las últimas actualizaciones y correcciones de errores. La conexión a Internet, sin embargo, no es obligatoria. De igual manera recomienda ejecutar, previo a la instalación, el programa ***SCANDISK*** para asegurarse de que el disco duro está operando correctamente antes de empezar la instalación.

Para iniciar la instalación se debe insertar el CD original del programa en la unidad CD-ROM de la computadora. Si Windows 95 está configurado con la opción *Autoplay*, el programa de instalación se iniciará automáticamente. Si no es así, se debe usar la opción *Agregar/Remover programas* del *Panel de Control* que se puede activar usando la opción en *Inicio/Configuración.*

Una vez activada la opción se debe usar el botón *Instalar*. Inmediatamente el sistema solicitará que inserte el CD del fabricante. En este momento se debe insertar el CD del programa y seguir las instrucciones en pantalla del asistente creado para la instalación.

Corriendo First Aid

Para correr el programa se puede hacer doble click sobre el ícono que el programa instalador crea en el escritorio. También se puede lograr ejecutando la opción creada en el menú de la barra de tareas haciendo click en *Inicio/Programas/CyberMedia First Aid 98/First Aid*. Una última forma es hacer doble click

sobre un ícono creado en el lado derecho de la barra de tareas de Windows.



Figura 12.9. Escritorio de Chequeo (*Check-Up Desktop*)

Los escritorios de First Aid

El entorno del programa First Aid está compuesto por tres escritorios: el Escritorio de Chequeo (*Check-Up Desktop*) que es el punto en el cual comienza First Aid, el Escritorio de Cuidados de Emergencia (*Emergency Care Desktop*) al cual se accede haciendo click en el libro titulado *Emergency Care* en el escritorio de chequeo, y el Escritorio de Referencia (*Reference Desktop*) al que se accede haciendo click en el libro titulado *Reference* en el mismo escritorio.

Escritorio de Chequeo (*Check-Up Desktop*). Cuando se inicia First Aid, este es el escritorio que aparece, el cual es el primer recurso cuando se encuentra un problema en la computadora. Desde este escritorio se puede hacer un chequeo de la máquina y seguirle la pista a los problemas con la configuración del hardware, el software instalado y la interacción de ambos. La figura 12.9 muestra la presentación típica de este escritorio.

Dentro de las tareas que se pueden realizar con de esta opción se encuentran las verificaciones de:

- Las aplicaciones y controladores están instalados y trabajando en forma apropiada y no existen conflictos entre aplicaciones.
- El disco duro está libre de virus y de errores.
- El hardware del tipo *plug and play* no presenta conflictos.
- Los componentes multimedia como el sonido, el video y la unidad de CD-ROM están operando correctamente.
- Si están instalados servicios en línea e Internet, estén accesibles.
- Los parámetros del sistema están configurados para un desempeño óptimo.
- Las impresoras conectadas están configuradas correctamente.

Adicional al chequeo total del sistema, es posible hacer chequeo de componentes individuales del mismo haciendo click sobre ellos y luego seleccionando la opción *Chek-Up* en el menú que aparece en la pantalla. Se pueden hacer verificaciones de aplicaciones particulares seleccionando para ello el monitor en el escritorio. La figura 12.10 muestra el resultado del diagnóstico producido en un sistema por la opción de chequeo.

Escritorio de Cuidados de Emergencia (*Emergency Care Desktop*). Este escritorio es un conjunto de herramientas que le permiten al usuario recuperarse de problemas severos que puedan impedir que el sistema arranque o afecten la operación de Windows 95. La figura 12.11 muestra las herramientas disponibles en este escritorio.

Cuando el problema a resolver tenga que ver con el encendido del sistema, se debe usar el disco de emergencia que se debió haber creado usando una de las opciones de este escritorio. Este disco ayuda a restaurar las condiciones de la

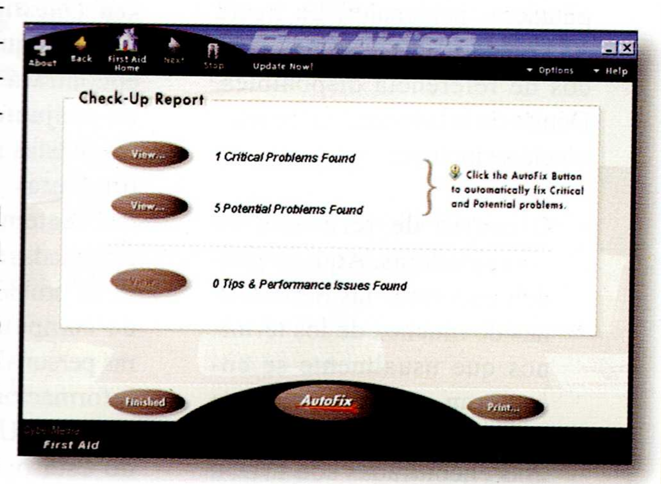


Figura 12.10. Presentación de los resultados de un chequeo

Capítulo 12

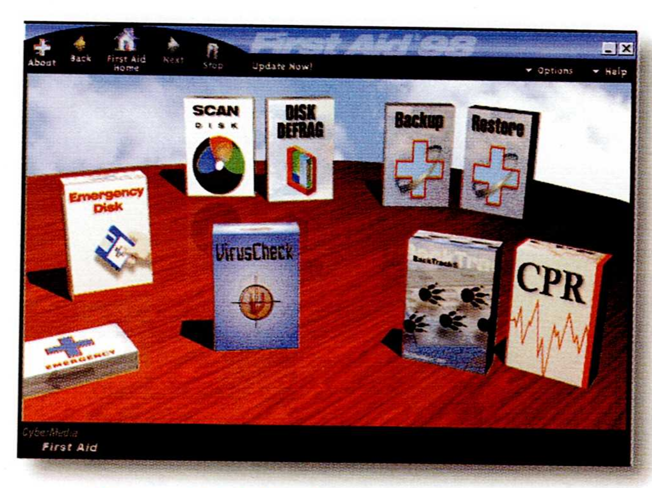


Figura 12.11. Escritorio de Cuidados de Emergencia (*Emergency Care Desktop*)

máquina a la forma como estaban originalmente cuando se creó dicho disco.

Para asegurarse de que el disco refleje la configuración actual de la computadora, debe usarse la opción de creación del mismo cada vez que se agreguen o remuevan componentes en la computadora o cada vez que se actualice el sistema Windows mismo.

Escritorio de Referencia (*Reference Desktop*). First Aid incluye una inmensa cantidad de información sobre el mundo de las computadoras personales. La figura 12.12 muestra los diferentes tópicos de referencia disponibles. Dentro de la información de referencia se incluye:

- Glosario de términos de computadoras. Aquí se pueden encontrar las definiciones de muchos de los términos que usualmente se encuentran en los manuales o en Internet. Ejemplo de siglas encontradas son ISDN, HTML, IRQ.
- Páginas Amarillas de Soporte Técnico. Información sobre números telefónicos y direcciones de muchos de los proveedores tradicionales del mundo informático.
  • Contactando a CyberMedia. En esta opción se encontrarán todos los datos para poder contactar al fabricante del programa.
  • Soporte para First Aid en la Web. Usando esta opción y a través de la conexión a Internet se puede acceder directamente a la página de soporte en el sitio de CyberMedia.
- Video sobre Cómo Hacer? Cuando se instala First Aid aparece en pantalla un video que da un vistazo general a las capacidades del programa. De igual forma se encuentran disponibles algunos videos que ayudan a realizar algunas tareas frecuentes en el sistema Windows 95.
- Preguntas frecuentemente formuladas (*Frequently Asked Questions*, FAQ). Aquí se encontrará con un conjunto de respuestas a las preguntas más frecuentemente formuladas acerca de problemas de computadoras personales.
- Información del Sistema. Usando está opción se obtiene un reporte completo sobre la configuración de la computadora incluyendo el hardware y software instalados.

Guardián de Windows (*Windows Guardian*). Este programa corre automáticamente cuando se inicia Windows 95. Su función es monitorear automáticamente la computadora mientras que el usuario realiza su trabajo habitual. Si algo sale mal, un mensaje de advertencia le avisará sobre la naturaleza del problema y sobre cómo se puede resolver.

Los problemas comunes interceptados por el Guardián de Windows son:

- Aplicaciones que se bloquean
- Aplicaciones inactivas
- Aplicaciones con problemas, que están dañadas o están presentando conflictos.
- Parámetros del sistema incorrectos o corruptos.
- Un disco duro que esté fallando.
- Baja cantidad de memoria.
- Baja cantidad de espacio en el disco duro.

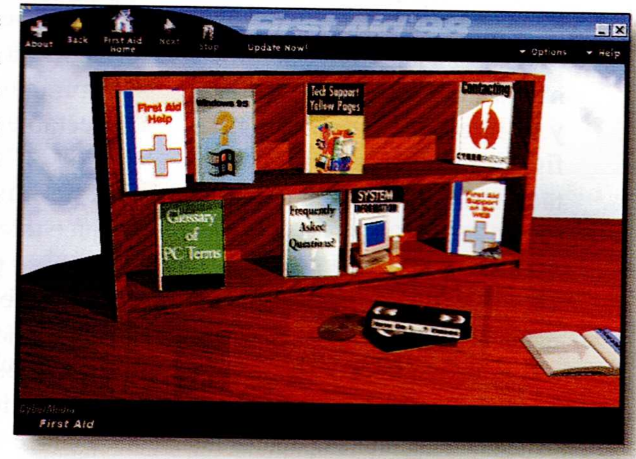


Figura 12.12. Escritorio de Referencia (*Reference Desktop*)

CAPITULO 9

Las redes de computadoras

- Introducción
- Topologías de red
- Tecnologías de comunicación
- Cableado
- Fibra óptica
- Conectores
- Concentradores
- Repetidores
- Enrutadores
- Gabinetes

Las redes de computadoras

En este capítulo describiremos, a nivel de hardware, todo lo relacionado con las redes de computadoras. Para ello es necesario conocer ciertos parámetros que diferencian unas redes de otras, por lo cual, inicialmente mostraremos las configuraciones y modos utilizados por los esquemas de red más comunes.

Una red se forma cuando dos o más computadoras se conectan entre sí mediante algún medio de comunicación que permita el intercambio de datos de una hacia otra de forma casi instantánea y sin necesidad de pasar por un proceso de copia y carga de archivos, figura 9.1.

Este medio puede ser un simple cable conectado al puerto serial de una máquina con el equivalente de la otra. También puede tratarse de una estructura más compleja de cables coaxiales que permitan flujos de alta velocidad, o de un cable tipo telefónico por el cual circulen datos de ida y de regreso simultáneamente.

De igual modo, el enlace puede ser vía microondas, lo que permite la conexión de máquinas sin necesidad de cableados, o mediante una fibra óptica con la que se consiguen enormes anchos de banda y el intercambio de cantidades inmensas de información en fracciones de segundo.

Como sea, en todos los casos el objetivo final es conseguir el intercambio de datos entre las máquinas conectadas al sistema. Debido a la variedad de posibles conexiones y a las distintas necesidades de los usuarios, se han diseñado diversas arquitecturas de red y diferentes protocolos de comunicación entre los sistemas.

Historia de las redes

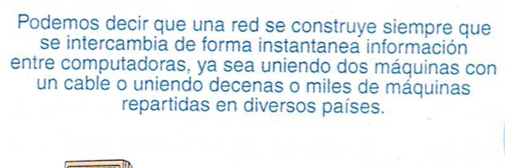
Desde la aparición de las computadoras y al inicio de la década de los 80's, cuando las computadoras personales apenas estaban empezando a mostrar sus grandes facultades, el intercambio de información se hacía en forma física y debía ser transportada por el mismo usuario, ya sea por medio de tarjetas perforadas, cintas magnéticas o simplemente con disquetes.

En 1973, una agencia del Departamento de Defensa de EE.UU. inició un proyecto cuyo objetivo era crear técnicas que permitieran comunicar varias computadoras entre sí. De allí nació ARPANET que posteriormente se convirtió en Internet, la red mundial que actualmente sirve a millones de usuarios de computadoras.

Hacia 1980, se iniciaron más proyectos enfocados a la comunicación entre sistemas de cómputo. Por su parte, IBM utilizó el sistema BINET con el protocolo IBM RSCS para transportar información entre sus *mainframes* instalados en centros universitarios. Este sistema de red aún funciona exitosamente en muchas máquinas alrededor del mundo.

Cuando se popularizaron las redes de computadoras personales en las empresas, surgieron numerosos sistemas de red, algunos con mejores propiedades que otros pero igualmente funcionales para las necesidades del momento.

Durante su desarrollo, las redes involucraron el uso de recursos compartidos, en los que adicional a las propiedades que ya existían, se involucraron también periféricos como la impresora, el módem, el escáner, etc., de tal modo que muchas computadoras podían hacer uso de un elemento de éstos a través de la red, logrando así economi-



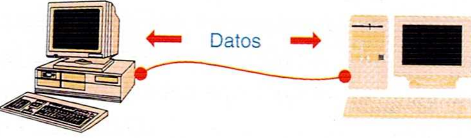




Figura 9.1. Comunicación a través de una red de computadoras

zar dinero y espacio ya que no era necesario comprar periféricos para cada una de las computadoras existentes.

Ventajas de una red de computadoras

- Copia de archivos de una computadora a otra en forma rápida y sencilla
- Uso de pocos periféricos en muchas computadoras a la vez
- Agilidad en la actualización de datos provenientes de otro sistema
- Aumento de eficacia de los puestos de trabajo en una empresa
- Seguridad en el manejo de la información
- Comunicación rápida entre usuarios
- Reducción de costos en dispositivos periféricos
- Fácil instalación y aprendizaje
- Ahorro de papel gracias a que no se necesita imprimir tanto documento

Clasificación de las redes de computadoras

Las redes de computadoras se pueden clasificar de acuerdo a varios parámetros siendo la mayoría dependientes del tipo de hardware utilizado.

La primera clasificación tiene que ver con la cobertura de la red. De acuerdo a este parámetro, las redes pueden ser *WAN* o *LAN*, donde a nivel de empresa son más comunes las redes LAN, por lo que enfocaremos este capítulo especialmente a ellas.

Según el tipo de máquinas o terminales utilizadas, las redes pueden ser ***Punto a punto*** o ***Cliente-servidor***, donde la diferencia radica en la jerarquía o importancia entre las computadoras conectadas.

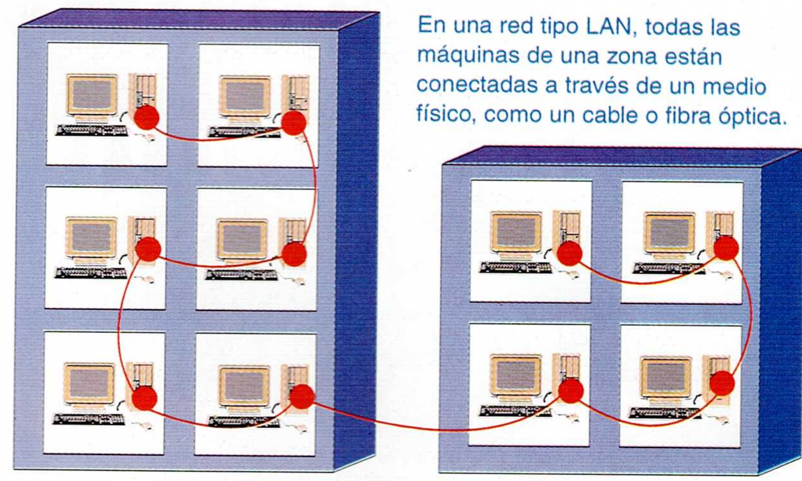


Figura 9.2. Red de tipo LAN

Según la topología, las redes pueden ser en ***Bus, en Anillo, en Estrella,*** etc., que dependen de la figura formada por el cableado entre las computadoras.

De otra parte, según el protocolo, las redes pueden ser de tipo ***Ethernet, ATM***, etc., de acuerdo al sistema o secuencia utilizada para la transferencia de la información.

Por último, las redes pueden ser ***Novell, Lantastic, Windows NT***, etc., según el sistema operativo de red utilizado. Este tipo de clasificación tiene que ver estrictamente con el software utilizado y su explicación podemos encontrarla en el Capítulo 11 de la sección de Software de este curso.

Tipos de red según su extensión

Hay dos grandes clasificaciones de redes tomando en cuenta la extensión de la misma. Podemos decir que hay redes tipo LAN y redes tipo WAN. Veamos las características de cada una de ellas.

Redes LAN (*Local Area Network*). Red de área local. Reciben este nombre debido a que la zona donde se encuentran todas las máquinas conectadas a la red está claramente definida dentro de una habitación, un edificio, e incluso varios edificios en una localidad.

Otra característica fundamental de las redes tipo LAN es que la comunicación entre todos los elementos que la forman se puede llevar a cabo por medio de un cableado que transmita las señales de un punto a otro, figura 9.2.

Redes WAN (*Wide Area Network*). Red de área amplia. Las redes de amplia cobertura son aquellas que involucran la comunicación entre computadoras a grandes distancias a través del globo terráqueo.

Cuando una red necesita establecer contacto con máquinas que se encuentren en localidades remotas (otra ciudad, otro esta-



En una red tipo WAN, las distancias entre máquinas son muy grandes, por lo que es imposible colocar un conductor, así que se recurre a las ondas radiales e incluso a satélites para establecer la comunicación.

Figura 9.3. Red de tipo LAN

do, otro país o incluso otro continente), sería prácticamente imposible colocar un cable que conectara físicamente todos los elementos de la red; así que hay que recurrir a métodos de comunicación más complejos como enlaces vía microondas o incluso transmisiones vía satélite, figura 9.3. En estos casos, se dice que tenemos una red tipo WAN.

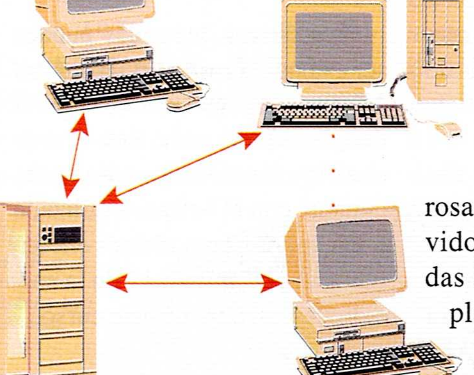
Por ejemplo, la red Internet es una red de tipo WAN ya que mediante ella podemos adquirir y compartir información desde cualquier computadora o servidor que se encuentre conectada a ella sin importar el sitio donde lo haga.

Debido a sus condiciones de operación tan particulares, resulta indispensable la utilización de un sistema operativo especial, capaz de enfrentarse a este tipo de comunicaciones.

Este tipo de redes son utilizadas por grandes empresas o instituciones (por ejemplo los bancos, las empresas multinacionales, las oficinas gubernamentales, etc.) y, por lo general, son construidas exclusivamente por grandes compañías especializadas en tales montajes, como IBM, Digital Equipment, HewlettPackard, Compaq, etc.

Tipos de red según la configuración de las máquinas utilizadas

Otro aspecto de las redes de fundamental importancia, es el tipo de terminales que utiliza; al respecto, hay dos tipos de arquitecturas básicas: las redes Cliente-servidor y las redes tipo Punto a punto.



En una estructura tipo cliente-servidor, se tiene una máquina muy poderosa (el servidor) rodeado por terminales "pasivas" (los clientes), que obtienen sus programas y potencia de cálculo del servidor.

Figura 9.4. Red de tipo cliente servidor

Redes Cliente-servidor. Este tipo de redes fueron las primeras que se utilizaron. Son aquellas en las que hay una computadora central muy poderosa, rodeada de terminales de muy bajo poder, las cuales prácticamente sólo sirven para introducir datos y recibir resultados.

En esta arquitectura, la máquina central recibe el nombre de **Servidor** (*Server* en inglés), ya que su función es servir a las terminales como fuente de programas, recursos computacionales, potencia de proceso, etc. Por su parte, las terminales reciben el nombre de **Clientes** (*Client* en inglés), debido a que sólo solicitan un servicio y reciben un resultado, figura 9.4.

A pesar de que se trata de la arquitectura de red más antigua, la estructura Cliente-servidor de computadoras se sigue utilizando hasta nuestros días y no sólo en el mundo de los *mainframes*, sino también en el mundo de las PC. Para ello se han diseñado máquinas muy poderosas que toman el lugar del servidor, pero que están construidas siguiendo el estándar de la plataforma PC; de modo que pueda comunicarse fácilmente con otras computadoras de menor capacidad. Con ello se logra la implementación de redes poderosas, flexibles y económicas.

Sólo el SABER te lleva a donde tú quieres llegar...



Obtenga su certificado de estudios



en sólo 39 semanas

Al final del curso se publicará un completo cuestionario para la evaluación de sus conocimientos.

Al contestarlo correctamente, usted obtendrá un certificado de estudios expedido por CEKIT S.A.

Unase a la élite del creciente número de personas que han hecho de la COMPUTACION su profesión o su hobby realizando este fácil y rápido...

CURSO PRACTICO SOBRE COMPUTADORAS

Otro producto con la calidad y la garantía de



Es de hacer notar que el presente certificado da idea de haber cumplido con los conocimientos básicos de la teoría y práctica del curso.